Micro Nejeana

小ネジ用　自動供給装置（ネジーナZ）

この度は、小ネジ用自動供給装置（ネジーナZ）NJN-Zをお買い上げ頂き有難うございます。

この取り扱い説明書は、製品を安全にお使いいただく為の取り扱い方法と重要な注意事項が書かれています。
よくお読みになり、安全かつ快適に使用していただく様お願い致します。
尚、この取り扱い説明書は万一、ご使用中にわからない事や具合の悪い事がおきた時にお役にたちますので、大切に保管をお願い致します。

安全のために　　安全に正しく使用していただくために、必ずお守りください。

安全上の注意　ご使用の前に、「安全上のご注意」をお読みの上、安全に正しくお使い下さい。
ご使用になる人や他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために必ずお守り下さい。

安全のため、次の項目について必ずお守り下さい。
1.設置する際は次の場所を避ける。
　粉塵・ｵｲﾙﾐｽﾄ・湿気などの多い所や、振動のある場所。
2.ACアダプターについて
　濡れた手でACアダプターの操作や、分解をしない。
3.使用中に煙・匂い・異音を感じたら使用を中止し、電源コンセントを抜く。
（差込プラグ、アダプター、接続コードやソケット等を含む。

危険　この表示の内容を無視して、取扱を誤った場合、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容が示してあります。

禁止　タコ足配線はしないで下さい
～火災・過熱の原因となります～

禁止　ACｱﾀﾞﾌﾟﾀを加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、重いものを乗せないで下さい
～火災・感電の原因となります～

禁止　表示された電源電圧（AC100V-240V)以外の電圧、付属以外のACｱﾀﾞﾌﾟﾀは使用しないで下さい
～火災・感電・故障の原因となります～

禁止　濡れた手でACｱﾀﾞﾌﾟﾀにさわらないで下さい
～感電の原因となります～

禁止　雷が発生したときは、ACｱﾀﾞﾌﾟﾀにさわらないで下さい
～感電の原因となります～

禁止　ACｱﾀﾞﾌﾟﾀの刃にほこりが付着していないかを確認してから、ｺﾝｾﾝﾄに接続して下さい
～火災・感電の原因となります～

警告　この表示の内容を無視して、取扱を誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容が示してあります。

禁止　本体の開口部に金属類を差し込んだりしないで下さい。
※万一入ってしまった場合、ACｱﾀﾞﾌﾟﾀをｺﾝｾﾝﾄから抜き、販売店にご相談ください
～火災・感電・故障の原因となります～

禁止　水などで濡らさないで下さい。（本体の近くに水などの入った容器などを置かないで下さい）
※本製品は防水仕様ではありませんので、万一本体に水が入ってしまった場合、ACｱﾀﾞﾌﾟﾀをｺﾝｾﾝﾄから抜き、販売店にご相談ください
～火災・感電・故障の原因となります～

禁止　分解・改造はしないでください
（改造は法律により禁止されています）
～火災・感電・故障の原因となります～

禁止　煙が出たり、変なにおいがするときはACｱﾀﾞﾌﾟﾀｰをｺﾝｾﾝﾄから速やかに抜いて下さい
～火災・事故の原因と

注意　この表示の内容を無視して、取扱を誤った場合、傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される内容が示してあります。

禁止　ACｱﾀﾞﾌﾟﾀのコードや本体を火気に近付けないで下さい
～コードの被覆や本体が溶けて、火災・感電・故障の原因となります～

禁止　不安定な場所や振動の多い場所には置かないで下さい
～落下した場合、けがや故障の原因となります～

禁止　直射日光の当たる場所には置かないで下さい
～本体内部の温度が上がり、火災の原因となります～

禁止　急激な温度変化のある場所には置かないで下さい
～故障の原因となります～

禁止　湿気やほこりの多い場所には置かないで下さい
～火災・感電・故障の原因となります～

ACｱﾀﾞﾌﾟﾀを抜くときは必ず本体を持って抜いて下さい
～コードを引っ張るとコードが傷ついてしまい、火災・感電・故障の原因となります～

この記号は、してはいけない「禁止」を示しています。

この記号は、必ず実行していただく「強制」を示しています。

***** もくじ *****

安全のために
[1] ネジ-ナ (NJN-Z) の概要･特徴
[2] 付属品について
[3] 各部の名称
[4] 調整方法と取り扱いについて
　　4-1 スイッチ、ボリュームの機能説明
　　4-2 振動調整方法
　　4-3 ビットガイドユニットの調整
　　4-4 ドラム逆転感度調整
　　4-5 ドラム回転速度とワークビス供給量について
[5] 使用上の注意
[6] トラブル対策と処置方法
[7] 主要緒元
[8] アフターサービスについて

[1] ネジ-ナ (NJN-Z) の概要

ねじ供給装置 (ネジーナZ) はセル生産方式等の状況において、ﾈｼﾞ締め作業の高効率化を求めると共に、作業者の負担軽減を目指して開発されました。後述の説明を熟知し、ワークビスの特性に合った調整を行ない、本機の性能を充分に発揮させた状態での御使用をお願い申し上げます。

ネジ-ナ (NJN-Z) の特徴

1 コンパクトボディ。弊社従来機種より体積比25%減を達成しました。
2 ダブルセンサーの採用により、円滑な供給を実現しました。
3 ホッパー内での内部循環が少ないので、ﾜｰｸのこすれ汚れが少ない。
4 操作部をフロントパネルに集約し、横並び配列時も操作部へのアクセスが容易になりました。
5 0番ナベ小ネジ M1.4～M2.0に対応

[2] 付属品について

ネジーナZには、次の付属品が箱の中に同梱されています。
本機がお手元に届いた時点での確認をお願い致します。

●NJN-Z 制御方法 要約①

ネジーナZの取り扱いについて、要点を抜粋してあります。
(注意：当取扱説明書は付属しておりません。弊社ホームページよりダウンロード後、必要に応じて印刷し、ご覧下さい。)

●M2.6CAPボルト用六角レンチ

この六角レンチはビットガイドの位置調整に使用 します。

●保証書

販売代理店の検印をお受けになり、大切に保管してください。

●電源アダプター

標準で、入力電圧AC100V～AC240V/50Hz･60Hz、出力DC12Vが同梱されます。
同梱の電源アダプター以外での御使用はお控え下さい。

●ボリューム調整用専用ドライバー

ドラム逆転感度ボリュームを調整する場合に使用します。
当ドライバー以外のドライバーを御使用になるときは、ボリューム調整溝サイズにあったドライバーを御使用下さい。サイズが異なるものを御使用になりますと調整溝が破損し、調整不能になる場合があります。

[3] 各部の名称 (NJN-Z)

図1

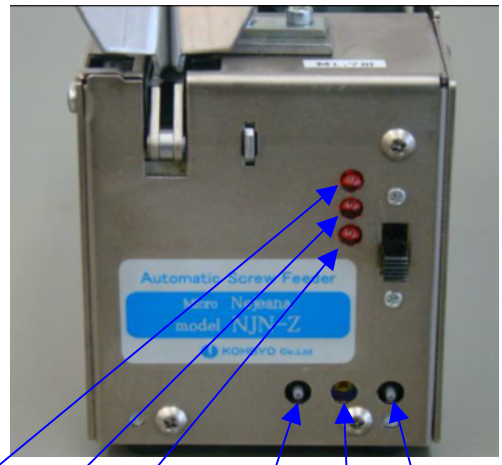


図2

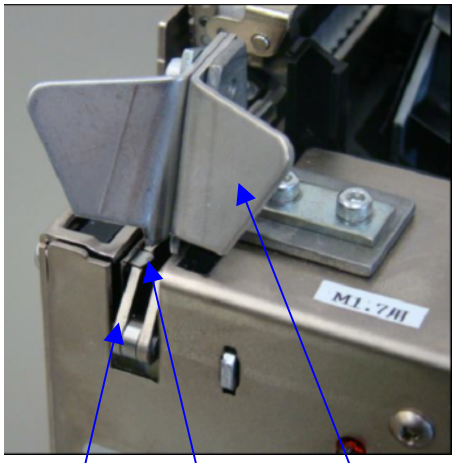


図3

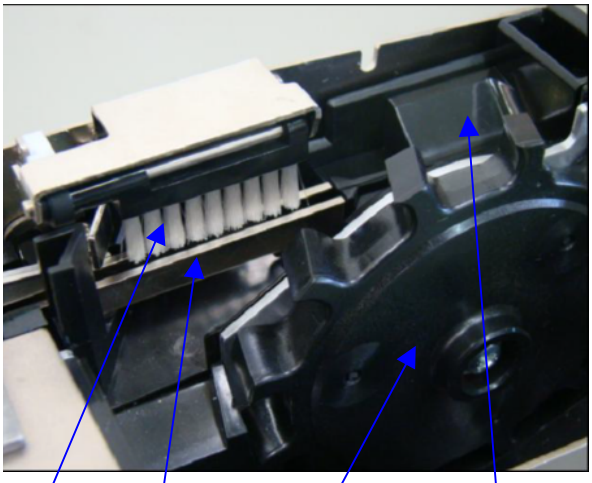


図4

[4] 調整方法と取り扱いについて

4-1 スイッチ、ボリュームの機能説明 (図5参照)

ネジーナZは、フロントパネルに設置されたスイッチ2(以下SW2と記載) 及びスイッチ3(同SW3)を組み合わせて操作することで、ワークビス送り速度や、振動周波数、ドラム回転数の設定を変更します。(表1参照)

また、いずれかのスイッチを押しながら電源起動することで、各動作モードを立ち上げることができます。(表2参照)

表1　スイッチ操作説明 (運転時設定変更

SW3	SW2	動 作
↑	↑	モーター加速
↓		モーター減速
↑	↓	振動振幅大
↓		振動振幅小
↑	○	振動周波数 up
↓		振動周波数 down
○	↑	設定記憶 (長押=5秒連続)

記号説明　↑:スイッチを上に上げます
↓:スイッチを下に下げます
○:スイッチは中立位置であることを意味します。

注記
- モーターを加減速することにより、回転ドラム及びブラシ動作速さが変化します。
- 振動振幅を変化させることにより、ワークビスの送り速度が変化します。
- **設定変更をした場合、設定記憶動作を実行することで、変更内容が記憶されます。設定変更後、設定記憶を実行しないで電源を切ると、次回電源投入時は設定変更前の状態で起動します。**

図5

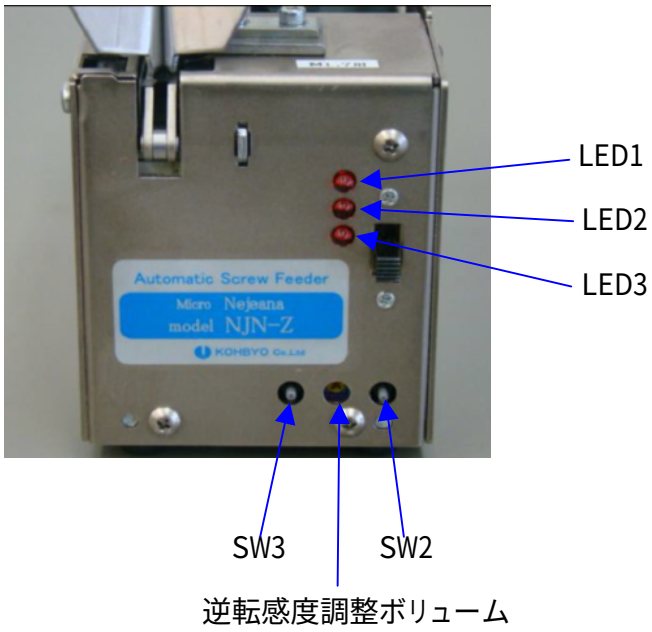


表2　スイッチ操作説明(起動時長押し)				
SW3	SW2	運転モード	LED3 点滅回数	備　　考
○	↑	通常動作モード	1回	通常使用するモードです。到着センサー、ストックセンサーの入力により動作します。
↓	○	センサー無効モード	2回	センサーの入力に関わらず動作し続けます。
↑	○	センサー作動チェックモード	5回	センサーの動作状態確認に使用します。
○	○	メモリ記憶モード゛	6回	設定記憶されたモードで起動します。
○	↓	SCIコマンドモード	3回	ユーザーは使用しません
X	X	SCIモニタモード	4回	ユーザーは使用しません
各モードで起動した後、設定記憶操作をしなければ、次回起動時には元のモードで起動します。				

補足説明

通常動作モード	このモードではレール先端の到着センサー及びレール中間のストックセンサーでワークビスの流れ状態を観察し、より円滑にワークビスが供給されるよう動作を制御し レール先端にワークビスが到着しても、そのワーク以降が続いて流れてきてなければ、そのまま動作し続けてワークがストックされるようにします。ストックセンサー部までワークが貯まったところで動作を停止します。 先端のワークを取り出すと、再び動作を開始します。 2つのセンサーでワークが全く検出されない状態が4分程度続くと、ワーク切れとみなして全ての動作を停止します。
センサー無効モード	レール上のワーク有無に関わらず動作をし続けます。ワーク切れ停止もありませんので、電源を切るまで動作し続けます。
センサー作動チェックモード	到着センサー及びストックセンサーの動作状況の確認に使用します。 バイブレータやモーターは動作しません。 到着センサー　　ON・・・・・LED2消灯　　OFF・・・・LED2点灯 ストックセンサー　ON・・・・・LED3消灯　　OFF・・・・LED3点灯
メモリー記憶モード	メモリ記憶モードでは、メモリ記憶モードを示す点滅6回の後に読込んだモードに従い点滅をします。(通常使用する場合は殆どがこのケースに当てはまります) ex：センサー無効モードで設定記憶してある状態での起動時 →LED3　6回点滅　1秒空白　2回点滅 通常運転モードで設定記憶してある状態での起動時 →LED3　6回点滅　1秒空白　1回点滅

4-2 振動調整方法

調整を始める前に

ネジーナZは出荷時に、ワークビス供給に適した振動調整を行なっておりますが、使用状況にあわせて振動周波数、振幅を調整し御使用下さい。

調整を試みたが、逆にうまく動かなくなってしまった場合には、設定記憶をせず、すぐに電源を切り、再度電源を入れることにより調整前の状態に戻すことができます。

ネジーナZを御使用中に、振動が極端に小さくなった、全く振動しなくなった等の状況になった場合は、何らかの不具合が発生している可能性があります。後述する「トラブル対策と処置方法」をご覧になり対処してください。

調整方法

ここでは、現在振動しているが、もう少しワークの送り状態を変更したい場合について説明します。

① ワークを今よりも早く流したい場合
表1の振動振幅大の操作を実行します。このときSW2を先に下げながらSW3を上げるように操作します。

② ワークを今よりも遅く流したい場合
表1の振動振幅小の操作を実行します。このときSW2を先に下げながらSW3を下げるように操作します。

③ 振動を荒くしたい場合
表1の振動周波数downの操作を実行します。SW3を下げている時間に応じて振動周波数が低く（振動が荒く）なります。

④ 振動を細かくしたい場合
表1の振動周波数upの操作を実行します。SW3を上げている時間に応じて振動周波数が高く（振動が細かく）なります。

振動状況にあわせて①～④の調整を組み合わせて使用してください。

振動はネジーナZの共振点付近で最大となります。同じ振幅設定値である場合、共振点に近いほど、振動は大きくなります。
ただし、共振点付近で使用すると振動状態、つまりワークの送り状態が不安定になる可能性があります。これはホッパー内のワーク投入量にも影響されます。この影響を小さくし、より安定状態を維持する為には、振動周波数を共振点よりも若干高めに設定すると良い場合が多いです。

4-3 ビットガイドユニットの調整（図4，5参照）

調整を始める前に

標準のネジーナZは出荷時に、各ねじサイズの0番ナベ小ネジを対象とした位置調整をしております。御使用になるネジがこれ以外の場合は調整をお願いします。
（お客様の仕様に基づいて出荷された機体についてはこの限りではありません）

調整方法

高さ調整

① ビットガイド高さ調整ネジを緩めビットガイドを引き上げます。

② ホッパーにひとつまみのワークビスを投入し、電源を入れます。

③ ビットガイドの下にワークビスが数個流れてきたら、電源を切り、動作を停止させます。

④ ビットガイドの高さを、以下の状態に調整します。
- ビス頭部同士が重ならない状態
- ワークビスとレールが当たらない状態

（ネジ頭部厚0.5mm程度の場合、0.2～0.3mmのクリアランスが理想です）
（最適なクリアランスを確保する為に、ビットガイドとネジ頭部との間に紙を挟み込み、その状態で高さ調整ネジを仮締めします。その後紙を引き抜いてクリアランスを確保するという調整方法も有効な場合があります）

⑤ 調整後、高さ調整ネジを締め込み、位置がずれていないかを確認します。

補足

⑥ ビットガイドの高さの最終調整は微調整ネジ（図7参照）を使用して行なうこともできますただし、出荷状態では微調整ネジは調整範囲の一番下の状態となっています（ビットガイドを上げることだけができる状態です）。また、あくまで微調整限定ですので、あまりに大きく調整しようとするとフロントパネル等の変形、損傷、振動不具合につながる恐れがあります。御注意下さい。

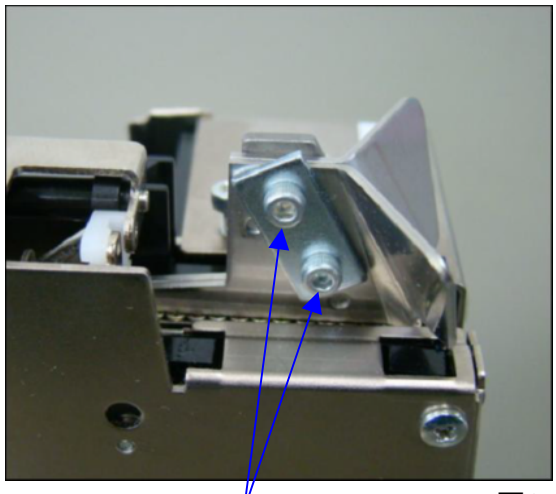


図6

水平位置調整

① 機体を動作させ、ワークビスがストッパーに当たるまで動かし、電源を切ります。

② 御使用になるドライバービットを用いて、ビットがワークビス頭部リセスを確実に捕らえられるよう、ビットガイドの位置を調整します。
- ビットはビットガイドによりしっかりとガイドされる位置であること
- ドライバービットがリセスを捕らえている時に垂直でいられる状態であること
- ビットガイドの先端が、ストッパーで止まっているワークビスの上に掛かっていること
  (掛かっていない場合、取り出そうとするワークビスが次のワークビスに押され、取り出しづらい姿勢になってしまう可能性があります)

③ 調整後、水平位置調整ネジを締め込み、位置がずれていないかを確認します。

(この調整は作業能率に影響するので丁寧な調整が必要です)

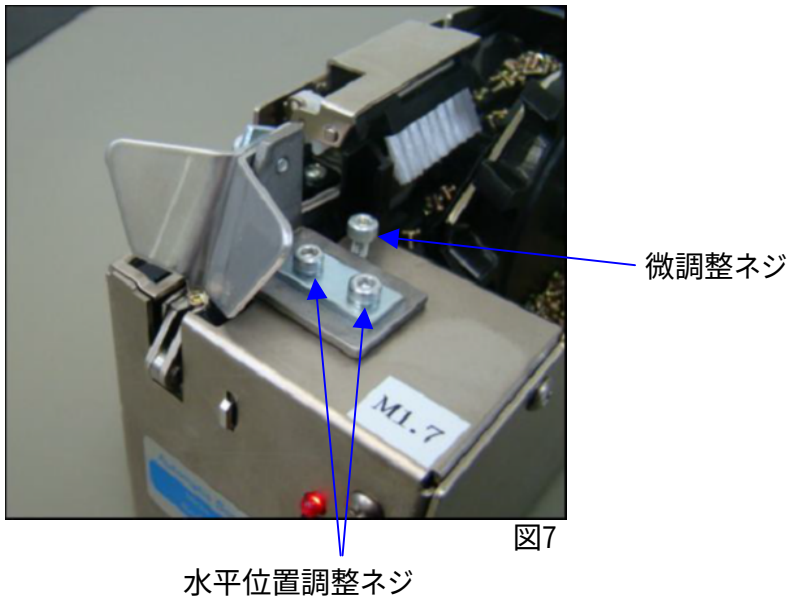


図7

4-4 ドラム逆転感度調整(図7参照)

調整を始める前に

回転ドラムにはビスを汲み上げる正常な回転トルク以外に、ワークビス頭部の噛み込みや、ワークビス同士の絡み合い等の回転障害が発生します。こういった場合に、回転ドラムを逆転することで回転障害から脱します。
この、逆転が開始される負荷の大きさを、逆転感度調整ボリュームにより調整します。逆転感度はドラム回転速度によって変化します。若干の逆転感度の変化は性能に影響しませんが、大幅にドラム回転速度を変更した場合には再調整が必要になる場合があります。

調整方法

① 回転ドラムに物をはさむ等強制的に回転停止し、逆転にいたるトルクを確認する

② 調整ボリュームで適切な感度に調整する(時計回りで感度up)

4-5 ドラム回転速度とワークビス供給量について

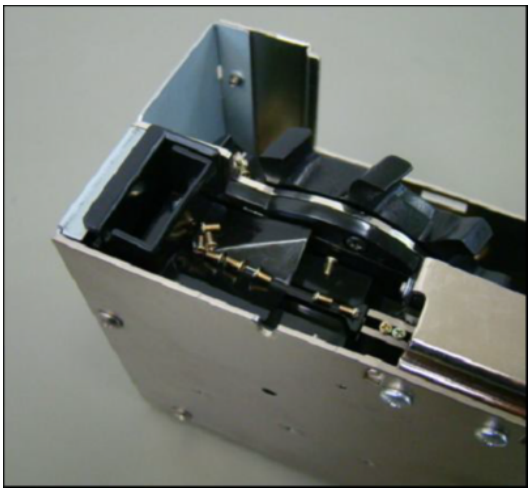
ドラム回転速度は”ワークビス過供給”、”ワークビス供給不足”と密接な関係に有ります。

供給不足：供給不足：ビットでワークビスを取り出した時、次のワークビス到着が遅れて待たなければならない状態になる。

過供給　：レール上、予備整列体上にワークビスが溢れる、又は異常姿勢のワークビスが排除されない

ドラム回転により供給されたビスが予備整列体上でバラケて、レール方向へ前進していきますが、ワークビスが全部バラケ、且つワークビス同士の間隔が空かない位で次のワークビスが供給される程度のドラム回転速度が最良です。ただし、ネジーナZではブラシ動作がドラムと連動していますので、ドラムを遅くしすぎますと、ブラシで異常姿勢のワークを掃き出す効果が低くなってしまうので、注意が必要です。

過供給状態　図8



適正状態　図9

[5]使用上の注意

(1)電源供給ソケット

電源アダプター（入力電圧100V～240V：出力DC12V）の出力プラグを電源ソケットへ確実に差し込んでください。不確実なプラグ差込状態は動作異常の原因となる恐れがあります。また、ネジーナZを長時間使用されない時は、必ず電源アダプターをコンセントから抜いてください。

(2)アース接続

感電防止、あるいは内部で発生する静電気除去の為、この止めネジを利用して必ず接地してください。

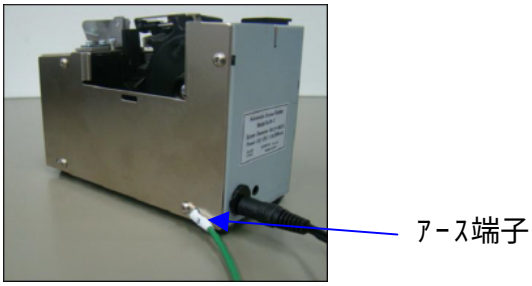


図10

(3)最大ネジ投入量

ホッパーへのワークビス投入量は、回転ドラムのセンターレベル以下としてください。

図11

お願い

基本事項として、投入するワークビスの汚れ、異物、異品の付着・混入・着磁等には充分な注意をお願いします。ネジーナZ全体の構造が精密小ネジを対象としている為、メカ部の小さなギャップ（隙間）にゴミやキリコ、メッキカス等が詰まると、本来の性能が発揮されないばかりか、思わぬ破損につながる恐れがあります。

(4)品種切替について

使用するワークビスの品種を切り替える場合は、ホッパー内部やその他の部分に切替前のワークビスが残らないよう、確実に取り出してください。本機を逆さまにしてワークを取り出す方法も有効です。

(5)ボリューム調整について

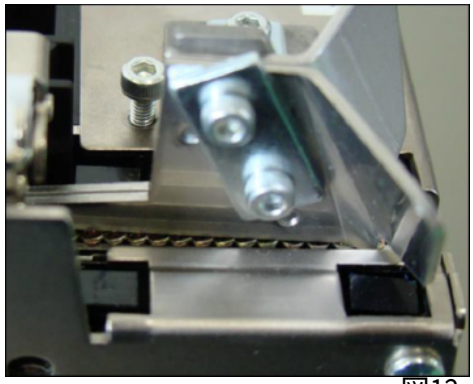
ドラム逆転感度調整ボリュームを調整する場合は、ボリューム調整溝サイズにあったドライバーを御使用下さい。サイズが異なるものを御使用になりますと調整溝が破損し、調整不能になる場合があります。

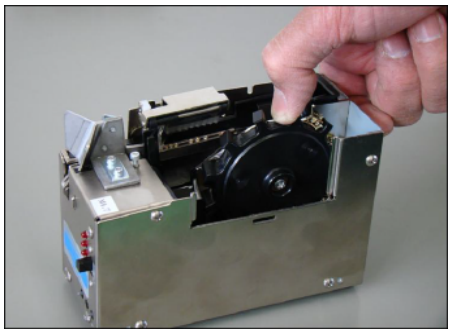
(6)ネジーナZの内部点検・メンテナンスについて

ネジーナZの内部点検・メンテナンスなどで、外装パネルを取り外す場合は、使用されているネジサイズに適合した工具の御使用をお願いします。ネジが破損し、本気の機能に支障をきたす恐れがあります。

[6] トラブル対策と処置方法

症 状	確認･処理･方法
電源スイッチを入れても動作しない	① 電源アダプターがコンセントに確実に差し込まれているか ② 電源アダプター出力プラグが電源ソケットに正しく差し込まれているか ③ ワークがレール上に整列しており、取出待ち状態ではないか ④ 電源スイッチを入れた状態でLED1は点灯しているか ⇒ ･ACアダプターの故障 (要交換) ･メイン基板の故障 (要交換) ･電源ソケットの接触不良 (要修理) ⑤ ビットガイドの位置が低すぎないか ⇒ ビットガイドの位置が低すぎると、ビットガイドが2つのセンサーの光軸を遮蔽して、ワーク到着状態とみなす可能性があります。 ↓ センサー作動チェックモードでセンサーの状態を確認してください。
ワークビス到着で動作が停止しない	① ストックセンサーまでレール上にワークビスが満たされているか (ワーク満杯状態を認識するまで停止しません) ② ビットガイドの位置が高すぎないか ⇒ ビットガイドの位置が高すぎると、ワークビスがセンサー部に到着してもセンサーの光軸が遮られずに、到着を検出できない可能性があります。。 ↓ センサー作動チェックモードでセンサーの状態を確認してください。 ③ 太陽光がセンサー部に当たっていないか (太陽光がセンサー受光部に差し込むとセンサーが誤作動を起こす可能性があります。太陽光を遮る工夫をして下さい。)
振動部は正常動作するがドラムが回転しない	① 回転ドラム、駆動ギアの破損 (要交換) ② モーターの故障、駆動回路の故障 (要交換) ③ モーター回転速度調整が最低になっていないか確認
振動部の送り速度がホッパー内のワークビス量で変化する	① 振動数調整が最大共振点付近ではホッパー内のビス量に応じて振動強さが変化する可能性があります。この場合は共振点よりも高い周波数に調整(振動数up側へ調整) し、御使用下さい。

症 状	確認･処理･方法
振動部の振動が極端に小さくなった	① 振動部分と固定部分のギャップ（隙間）に異物、ゴミなどの異物が挟まっていないか確認 ⇒ ドラムガイドベース板及びルーフと予備整列体の隙間に異物などが挟まっていないか、0.2mm位のシックネスゲージあるいはコピー用紙を細く短冊状に切った物を挿入し確認する。 予備整列体とサイドパネル左との間の隙間にワークビスや異物が挟まっていないかを確認
振動部の動作は正常だがワークビスの流れがおかしい(団子状態でバラケない)	① 振動調整(4-2参照)を再調整してみる。 ② ネジーナZ内部のワークビスを空にして、新しいワークビスと入れ替えてみてください。入れ替え後、流れが正常になる場合は、取り出したワークビスが着磁している可能性があります。 (脱磁器を使って脱磁する。)
振動部の動作は正常であるが、ワークビスの流れが悪い	① 振動部、ワークビス表面に汚れが付いていないか確認 ⇒ ネジーナZを御使用の間に振動部、予備整列体、レール、回転ドラム、及びホッパーの表面にゴミ、油、金属の微粉末等が付着するとワークビスの流れが悪くなります。ワークビスが接触する部分全てを常に清浄に保ってください。 (レール内側の汚れにも注意して下さい) ↓ 通常の御使用では、清潔なウエスでの乾拭きで充分ですが、特に汚れが激しい部分がある場合は、綿棒の先をアルコールで湿らせたもので拭いてください。
ビットガイドの頭押え部でワークビスが詰まる	① ビットガイドの高さ調整不良がないか確認 ⇒ ビットガイド頭押え部でワークビス頭部の重なりが発生していないかを確認する。もしも、発生しているようであれば調整（4-3参照）する。  図12 ワークビス頭が重なっている状態

症 状	確認･処理･方法
ドラムにワークビスが噛み込んで回転が止まる	① 正常な状態では、回転ドラムにワークビスが噛み込むと、検出回路が機能し、反転動作を実行します。しかし、あまりにも強くワークビスが噛み込んでしまうと、逆転動作もできない状態となる可能性があります。 ② ドラム逆転感度調整が最適な状態からずれている ⇒ 4-4を参照してドラム逆転感度を調整して下さい。 検出感度の設定は、御使用になるドラム回転で下図のように、回転しているドラムを指で押さえロックし、逆転を開始するトルクの状態を見ながら行ないます。逆転が始まり、指に掛かる抵抗が軽くなったら指を離します。  図13

[7] 主要緒元

形式	NJN-Z
入力電圧	DC１２V（±5%）
供給方式	電磁、ドラム回転汲み上げ式、ドラム逆転機能付
適応ビス	M1.2～M2.0×5 (ナベ頭)
ホッパー容量	M1.4×3（ナベ頭）の場合で、約3000本収容
外観寸法	W61.6×D141×H103
重量	約 1.1Kg (本体のみ)
電源アダプター	AC100v～240v (センター+、プラグ EIAJ-4)

(仕様は改良の為、予告なしに変更になる場合があります。)

[8] アフターサービスについて

NJN-Zには、お買い上げ時に保証書が添付されています。
お買い上げの際に、販売代理店の検印をお受け下さい。
（検認がないと、ｱﾌﾀｰｻｰﾋﾞｽを受けられません。）
所定事項をご記入の上、大切に保管願います。
保証期間は、お手元の保証書に記載してある期間です。
保証期間中の修理は、保証書の記載内容に基づき修理致します。
保証期間経過後は、お客様のご要望により（性能・機能が回復できる場合に限り）、
有償にて修理させていただきます。
NJN-Zの補修用部品は製造打ち切り後、最低6年間製造元にて保有しています。
尚、修理部品の保有期間を経過してからも、故障個所によっては修理できる場合があります。
お買い上げの販売代理店へ、ご相談願います。

＊＊＊ 無料修理規定 ＊＊＊

取り扱い説明書に書かれた正常な使用状態で故障が発生した場合は、お買い上げの販売店にて
無償修理させていただきます（保証期間内に限る）。
修理を受けられる場合は、保証書をご提示願います。
ただし保証期間中においても、次にあげる項目に該当する場合は、有償とさせていただきます。
(1) お客さまにおいて、誤った使用をされた場合、または不当な修理、改造、分解による故障
損傷の場合。
(2) お買い上げ後の輸送、落下などが原因となる故障、損傷。
(3) 火災、地震、落雷、風水害を含む天変地位、あるいは公害、塩害、異常電圧などによる故障、
損傷。
(4) 保証書のご提示がない場合。
(5) 保証書にお買い上げの年月日、お客さま名、販売店名の記入がない場合、記入内容を後から
書き換えられた場合。